

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-025022

(43)Date of publication of application : 03.02.1987

(51)Int.Cl.

B29C 45/03
B29C 45/17
// B22D 17/26

(21)Application number : 60-164637

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 25.07.1985

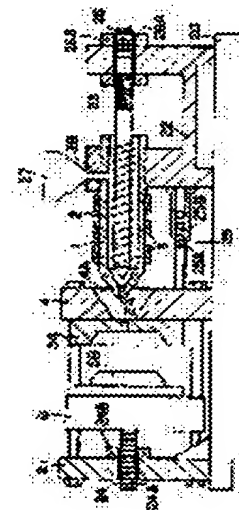
(72)Inventor : SAKAUCHI SABURO

(54) INJECTION MOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the delay of movement and enhance the quick response by means of driving the movable portion directly with the linear motors disposed linearly between the movable bracket and the fixed die plate, and the rear end of screw and the movable bracket respectively.

CONSTITUTION: The movable die plate 6 supporting the mold 5B is set between the bracket 21 fixed to the frame 20 and the fixed die plate 4 supporting the mold 5A. The barrel 2 is supported with the movable bracket 22 moving on the frame 20, and the screw is installed in the barrel 2, being rotated freely with the screw rotating motor 23. The mold clamping motor 24 consisting of linear motors respectively for rotating and travelling is mounted between the movable die plate 6 and the fixed bracket 21. The motor for moving bracket consisting of linear motors respectively for rotating and travelling is mounted between the movable bracket 2 and the fixed die plate 4. The injection motor 26 consisting of linear motors respectively for rotating and travelling is mounted between the rear end of screw and the movable bracket 22.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-25022

⑮ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月3日

B 29 C 45/03

7179-4F

45/17

7179-4F

// B 22 D 17/26

Z-8414-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 射出成形機

⑯ 特 願 昭60-164637

⑰ 出 願 昭60(1985)7月25日

⑱ 発 明 者 坂 内 三 郎 沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社沼津事業所内

⑲ 出 願 人 東芝機械株式会社 東京都中央区銀座4丁目2番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 射出成形機

2. 特許請求の範囲

フレーム上に固設された固定ブラケットと一方側の金型を支持する固定ダイブレードとの間に他方の金型を支持する移動ダイブレードが設けられるとともに、フレーム上に移動可能に設けられる移動ブラケットに支持されたバレルにスクリュが回転駆動自在に内挿され、バレル内に供給される樹脂材料を加熱溶融して先端ノズルから型内に射出して成形する射出成形機において、前記移動ダイブレードと固定ブラケット、移動ブラケットと固定ダイブレード、スクリュ後端と移動ブラケット間に回転用と直線用のそれぞれ機構を直線状に配列したロータロッドとステータとからなるリニヤモータを設けたことを特徴とする射出成形機。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は熱可塑性樹脂を溶融して型内に射出し、所定形状の成形品を得る射出成形機に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

第2図に断面を示すように、スクリュ1により熱可塑性樹脂を搬送する間にスクリュ1を内挿するバレル2の外周に配設されたヒータ3による加熱、およびスクリュ1により剪断作用を受ける熱可塑性樹脂自体の発熱により溶融して金型内に射出成形する射出成形機は、固定ダイブレード4に装着された型5Aに移動ダイブレード6に装着された型5Bを合せて型締めするための駆動、スクリュ1の回転および進退駆動等、可動部の駆動手段はいずれもサーボモータ7から射出用クラッチ8、スクリュ回転用クラッチ9、型締め用クラッチ10を介しギヤ11~16、ネジ17、18を通じて回転および進退駆動させる構成であった。

そのため従来の射出成形機では、サーボモータ7の回転が可動部に伝達されるまでの間に、クラ

ツチ、ギヤ、ネジ等の伝達機構が多数介在するので、動作遅れが生じやすいと同時に機構が複雑になり、効率の低下を招くという欠点があった。

(発明の目的)

本発明は上記従来技術の欠点に着目し、これを根本的に改善することを目的としてなされたもので、可動部の駆動にリニヤモータを用い、可動部の動作遅れや構造の複雑化を解消し、効率の向上を図ることができる射出成形機を提供するものである。

(発明の概要)

上記目的を達成するため、本発明による射出成形機は、フレーム上に固設された固定ブラケットと一方側の金型を支持する固定ダイブレードとの間に他方の金型を支持する移動ダイブレードが設けられるとともに、フレーム上に移動可能に設けられる移動ブラケットに支持されたバレルにスクリュが回転駆動自在に内挿され、バレル内に供給される樹脂材料を加熱溶融して先端ノズルから型内に射出して成形する射出成形機において、前記

移動ダイブレードと固定ブラケット、移動ブラケットと固定ダイブレード、スクリュ後端と移動ブラケット間に回転用と直線用のそれぞれ磁極を直線状に配列したロータロッドとステータとからなるリニヤモータを設けたことを特徴とするものである。

(発明の実施例)

以下、本発明を第1図に示す実施例により、第2図と共通する部材には同一符号を付して説明する。

フレーム20上に固設された固定ブラケット21と一方側の金型5Aを支持する固定ダイブレード4との間に他方の金型5Bを支持する移動ダイブレード6が設けられている。またフレーム20上に移動可能に設けられる移動ブラケット22にはバレル2が支持され、このバレル2にスクリュ1が内挿され、スクリュ回転用モータ23により回転駆動自在とされている。

前記移動ダイブレード6と固定ブラケット21、移動ブラケット22と固定ダイブレード4、スク

リュ後端と移動ブラケット22間に回転用と直線用のそれぞれリニヤモータからなる型締めモータ24、ブラケット移動用モータ25、射出モータ26が設けられている。

型締めモータ24は、移動ダイブレード6に連結された直状のロータ24Aと、固定ブラケット21の内面側に設けられたステータ24Bとからなり、直状のロータ24Aは固定ブラケット21の孔から外部に導出されている。

ブラケット移動用モータ25は、固定ダイブレード4に固定された直状のロータ25Aと、移動ブラケット22に固定されたステータ25Bとからなっている。

さらに射出モータ26は、スクリュ1の後端に連結され移動ブラケット22の孔に挿通するロータロッド26Aと、移動ブラケット22に固定されたステータ26Bとからなっている。

前記移動ブラケット22の上部にはホッパ27があり、この移動ブラケット22に形成された通路28を通じてホッパ27とバレル2内とが連通

されていて、ホッパ27内に供給される樹脂原料をバレル2内に供給されるようになっている。3はバレル2の周囲に配設されたヒータ、4Aは固定ダイブレード4の背後に開口しバレル2の先端のノズル部2Aが進入する注入口である。

つぎに上記実施例の作用を説明する。

ホッパ27に貯えられた樹脂原料は、スクリュ回転用モータ23の駆動により回転するスクリュ1により図において左方(スクリュ先端方向)へ送られ、バレル2の周囲に配設されたヒータ3、3…による外部加熱とバレル2とスクリュ1との間における樹脂原料の剪断加熱により溶融される。溶融した樹脂は、スクリュ1の先端部に貯えられる。所定の計量を完了すると、その後型締めモータ24を駆動し、金型5A、5Bを合せる。ついでブラケット移動用モータ25を駆動し、バレル2の先端のノズル2Aを金型5Aへの注入口4Aに合わせ、射出モータ26を駆動してスクリュ1を前進させ、射出動作を行なう。

その後、型内樹脂の冷却を待つて計量工程を行

ない、金型5A、5B間をひらいて成形品を取出す。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明は、移動ブラケットと固定ダイブレード、スクリュ後端と移動ブラケット間にそれぞれ磁極を直線状に配列したロータロッドとステータとからなるリニヤモータを設け、このリニヤモータにより可動部をダイレクトに駆動するようにしたので、動作に遅れを生じることがなく、選別性を高め、効率の向上を図ることができると同時に機構を著しく簡素化することができる。

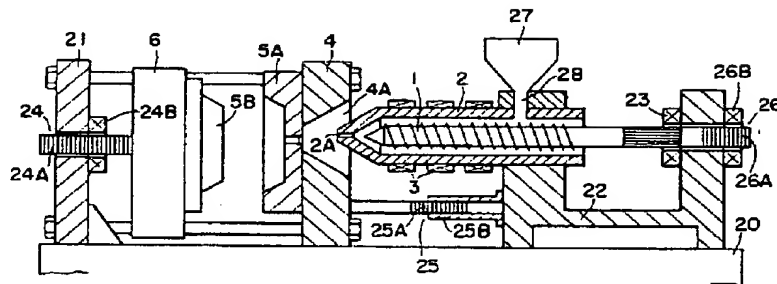
ケット、22…移動ブラケット、23…スクリュ回転用モータ、24…型締めモータ、25…ブラケット移動用モータ、26…側出モータ。

出願人代理人 佐 藤 一 雄

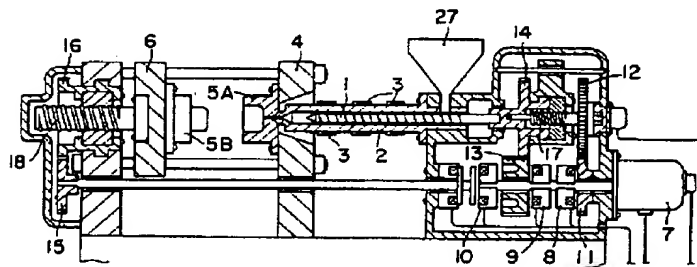
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す縦断側面図、第2図は従来のサーボモータを使用した側出成形機の縦断側面図である。

1…スクリュ、2…バレル、3…ヒータ、4…固定ダイブレード、5A、5B…金型、6…移動ダイブレード、20…フレーム、21…固定ブラ



第1図



第2図

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

平 4. 6. 29 発行

昭和 60 年特許願第 164637 号 (特開昭
62-25022 号, 昭和 62 年 2 月 3 日
発行 公開特許公報 62-251 号掲載) につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 2 (4)

Int. Cl. ³	識別 記号	庁内整理番号
B29C 45/03		7344-4F
45/17		7344-4F
// B22D 17/26		Z-8926-4E

明 細 書

1. 発明の名称 射 出 成 形 機

2. 特許請求の範囲

フレーム上に固設された固定ブラケットと一方側の金型を支持する固定ダイブレードとの間に他方の金型を支持する移動ダイブレードが設けられるとともに、フレーム上に移動可能に設けられる移動ブラケットに支持されたバレルにスクリュが回転駆動自在に内挿され、バレル内に供給される樹脂材料を加熱溶融して先端ノズルから型内に射出して成形する射出成形機において、前記移動ダイブレードと固定ブラケット、移動ブラケットと固定ダイブレード、スクリュ後端と移動ブラケット間に回転用と直線用のそれぞれ磁極を配列したロータとステータとからなるリニヤモータを設けたことを特徴とする射出成形機。

平成 4. 6. 29 発行

手 続 補 正 書

平成 4 年 2 月 25 日

特許庁長官 深 沢 亘 殿

1 事件の表示

昭和 60 年特許願第 164637



2 発明の名称

射出成形機

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(345) 東芝機械株式会社

4 代 理 人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
[電話東京 (3211)2321 大代表

6428 井理士 佐 藤 一



5 補正命令の日付

発送日 平成 年 月 日

6 補正により する発明の数

7 補正の対象

明細書の全文および図面

8 補正の内容

- 1) 本願明細書を別紙の通り全文補正する。
- 2) 図面「第1図」を別紙の通り補正する。



3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は熱可塑性樹脂を溶融して型内に射出し、所定形状の成形品を得る射出成形機に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

第2図に断面を示すように、スクリュ1を内挿するバレル2の外周に配設されたヒータ3による加熱、およびスクリュ1により剪断発熱により樹脂を溶融して金型内に射出成形する射出成形機は、固定ダイブレード4に装着された型5Aに移動ダイブレード6に装着された型5Bを合せて型締めするための駆動、スクリュ1の回転および進退駆動等、可動部の駆動手段はいずれもサーボモータ7から射出用クラッチ8、スクリュ回転用クラッチ9、型締め用クラッチ10を介しギヤ11〜16、ネジ17、18を通じて回転および進退駆動させる構成であった。

そのため従来の射出成形機では、サーボモータ7の回転が可動部に伝達されるまでの間に、クラッチ、ギヤ、ネジ等の伝達機構が多数介在するの

平成 4. 6. 29 発行

で、動作遅れが生じやすいと同時に機 構が複雑になり、効率の低下を招くという欠点があった。

〔発明の目的〕

本発明は上記従来技術の欠点に着目し、これを抜本的に改善することを目的としてなされたもので、可動部の駆動にリニヤモータを用い、可動部の動作遅れや構造の複雑化を解消し、効率の向上を図ることができる射出成形機を提供するものである。

〔発明の概要〕

上記目的を達成するため、本発明による射出成形機は、フレーム上に固設された固定ブラケットと一方側の金型を支持する固定ダイブレードとの間に他方の金型を支持する移動ダイブレードが設けられるとともに、フレーム上に移動可能に設けられる移動ブラケットに支持されたバレルにスクリュウが回転駆動自在に内挿され、バレル内に供給される樹脂材料を加熱熔融して先端ノズルから型内に射出して成形する射出成形機において、前記移動ダイブレードと固定ブラケット、移動ブラケ

ットと固定ダイブレード、スクリュウ後端と移動ブラケット間に回転用と直線用のそれぞれ磁極を配列したロータとステータとからなるリニヤモータを設けたことを特徴とするものである。

〔発明の実施例〕

以下、本発明を第1図に示す実施例により、第2図と共通する部材には同一符号を付して説明する。

フレーム20上に固設された固定ブラケット21と一方側の金型5Aを支持する固定ダイブレード4との間に他方の金型5Bを支持する移動ダイブレード6が設けられている。またフレーム20上に移動可能に設けられる移動ブラケット22にはバレル2が支持され、このバレル2にスクリュウ1が内挿され、スクリュウ回転用モータ23により回転駆動自在とされている。

前記移動ダイブレード6と固定ブラケット21、移動ブラケット22と固定ダイブレード4、スクリュウ後端と移動ブラケット22間に回転用と直線用のそれぞれリニヤモータからなる型締めモータ

24、ブラケット移動用モータ25、射出モータ26が設けられている。

前記モータ23は、スクリュウ1の後部に設けられた回転用ロータ23Aと、移動ブラケット22に設けられたステータ23Bとからなっている。

型締めモータ24は、移動ダイブレード6に連結されたロータ24Aと、固定ブラケット21の内面側に設けられたステータ24Bとからなり、ローラ24Aは固定ブラケット21の孔から外部に導出されている。

ブラケット移動用モータ25は、固定ダイブレード4に固定されたロータ25Aと、移動ブラケット22に固定されたステータ25Bとからなっている。

さらに射出モータ26は、スクリュウ1の後端に連結され移動ブラケット22の孔に挿通するロータロッド26Aと、移動ブラケット22に固定されたステータ26Bとからなっている。

前記移動ブラケット22の上部にはホッパ27があり、この移動ブラケット22に形成された通

路28を通じてホッパ27とバレル2内とが連通されていて、ホッパ27内に供給される樹脂原料をバレル2内に供給されるようになっている。3はバレル2の周囲に配設されたヒータ、4Aは固定ダイブレード4の背後に開口しバレル2の先端のノズル部2Aが進入する注入口である。

なお、成形品を押出す押出モータ、中子モータ等は同様に設置することができるがその説明は省略する。

つぎに上記実施例の作用を説明する。

ホッパ27に貯えられた樹脂原料は、スクリュウ回転用モータ23の駆動により回転するスクリュウ1により図において左方（スクリュウ先端方向）へ送られ、バレル2の周囲に配設されたヒータ3による外部加熱とバレル2とスクリュウ1の間における樹脂原料の剪断加熱により熔融される。

熔融した樹脂は、スクリュウ1の先端部に貯えられる。所定の計量を完了すると、その後型締めモータ24を駆動し、金型5A、5Bを合せる。ついでブラケット移動用モータ25を駆動し、バレ

平成 4. 6. 29 発行

ル 2 の先端のノズル 2 A を金型 5 への注入口 4 A に合わせ、射出モータ 2 6 を駆動してスクリュ 1 を前進させ、射出動作を行なう。

その後、型内樹脂の冷却を待って計量工程を行ない、金型 5 A、5 B 間をひらいて成形品を取出す。

〔発明の効果〕

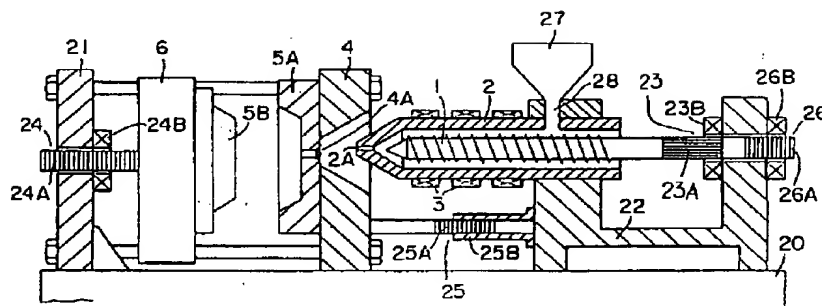
以上説明したように、本発明は、移動ブラケットと固定ダイブレード、スクリュ後端と移動ブラケット間にそれぞれ磁極を配列したロータとステータとからなるリニヤモータを設け、このリニヤモータにより可動部をダイレクトに駆動するようにしたので、動作に遅れを生じることがなく、速応性を高め、効率の向上を図ることができると同時に機構を著しく簡素化することができる。

1…スクリュ、2…バレル、3…ヒータ、4…固定ダイブレード、5 A、5 B…金型、6…移動ダイブレード、20…フレーム、21…固定ブラケット、22…移動ブラケット、23…スクリュ回転用モータ、24…型締めモータ、25…ブラケット移動用モータ、26…射出モータ。

出願人代理人 佐 藤 一 雄

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す縦断側面図、第 2 図は従来のサーボモータを使用した射出成形機の縦断側面図である。



第 1 図